

Didaktischer Kommentar

zur Seite *Mathematisches Modellieren*

Zeitaufwand: ca. zwei Doppelstunden

Material: Landkarte vom Bodensee

Sozialform: Arbeit in Dreiergruppen oder in Partnerarbeit

Aufbau:

1. Begegnung mit neuer Aufgabenart (Modellierungsaufgaben): Besprechung des Modellierungskreislaufes und Darstellung an einem konkreten Beispiel.
2. Hilfestellungen zu Befehlseingaben und Bearbeitung im Wiki
3. Einstiegsaufgabe *Hochwasser*: SchülerInnen sollen technische und mathematische Erfahrungen sammeln
4. Anwendungsaufgabe *Radfahren um den Bodensee*

Technische Voraussetzungen:

Computer mit Internetverbindung, Fotoapparate, SD-Kartenanschluss

Lernvoraussetzungen

- Computerkenntnisse
- Vorerfahrung mit Gruppenarbeit
- elementare Rechenoperationen
- Hochwasseraufgabe
 - Rechteck als geometrische Darstellung der Turnhalle und der Matratzen (eventuell Kenntnis des Flächeninhaltsterms)
 - Vorstellung über Turnhallen (Größe, Ausstattung etc.)
- Radfahren um den Bodensee
 - Kenntnisse über Maßeinheiten von Strecken und Volumen
 - Umrechnen von Maßeinheiten
 - Umgang mit Landkarten

- Fähigkeit wichtige Informationen aus Landkarten zu entnehmen
- Maßstabsumrechnung
- Kenntnisse über Quader als Modell zur Berechnung des Wasservolumens
- Vorerfahrung mit Fahrradtouren

Unterrichtsziele

Übergeordnetes Ziel ist der Aufbau von Modellierungskompetenz mithilfe der Bearbeitung von Modellierungsaufgaben im Wiki

Kognitiv

Die Schüler sollen...

- theoretisches Wissen über Modellierungsaufgaben und deren Bearbeitung erlangen
 - Eigenschaften von Modellierungsaufgaben kennen
 - theoretisches Wissen über den Modellierungskreislauf aufbauen
- theoretisches Wissen über Bearbeitung von Wikiseiten erlangen
 - Befehle
 - rechtliche Rahmenlinien
 - Ablauf der Bearbeitung

Psychomotorisch

Die Schüler sollen...

- mit dem Wiki umgehen können
 - Funktionsweise
 - Befehlseingabe (Text, mathematische Formeln, Farbcodes, Bilder einfügen)
 - verantwortungsbewusster und rechtlich korrekter Umgang
- mit offenen Aufgabenformen umgehen können
- selbständiges Arbeiten verbessern (Freiheiten nutzen, Informationen selbstständig beschaffen)
- Modellierungskompetenz aufbauen
 - Probleme verstehen und lösen

- Modell bilden
 - Ergebnis interpretieren
 - Validieren
- Fähigkeit entwickeln Probleme im Alltag mit Hilfe mathematischer Strategien lösen zu können
- die Kompetenzen *Argumentieren, Problemlösen, Kommunizieren* und *mathematische Darstellungen verwenden* verbessern

Affektiv

Die Schüler sollen...

- die Relevanz der Mathematik für den Alltag erkennen
- Motivation aufbauen
- Spaß an der Mathematik erlangen